

重庆江津区白沙镇人民政府

江津白沙城市生活垃圾处理厂项目

土壤、地下水环境自行监测方案

(备案版)

重庆江津区白沙镇人民政府

二〇一九年十二月

目录

概 述.....	1
第一章 总则.....	2
1.1 编制依据.....	2
1.1.1 法律法规.....	2
1.1.2 部门规章及规范性文件.....	2
1.1.3 地方政府规章及规范性文件.....	2
1.1.4 技术导则、标准和规范.....	3
1.1.5 业主提供的资料.....	3
1.2 执行标准.....	4
1.3 环境受体.....	6
第二章 江津白沙城市生活垃圾处理厂基本信息.....	7
2.1 白沙城市生活垃圾处理厂概况.....	7
2.2 江津白沙城市生活垃圾处理厂服务范围.....	7
2.3 企业主要建设内容.....	7
2.4 平面布置.....	11
2.5 企业生产工艺流程.....	11
2.5.1 工艺流程.....	11
2.5.2 污染物产生、处置及排放情况.....	15
第三章 现场踏勘及分析.....	17
3.1 现场踏勘.....	17
3.1.1 初步判定.....	17
3.1.2 人员访谈.....	17
3.1.3 迁移途径.....	17
3.2 重点设施及重点区域分析.....	18
3.2.1 涉及有毒有害物质的设施或区域.....	18
3.2.2 确定重点设施及重点区域.....	18
第四章 自行监测内容.....	20

4.1	监测布点原则.....	20
4.2	监测布点方案.....	20
4.2.1	土壤监测布点方案.....	20
4.2.2	地下水监测布点方案.....	21
4.3	样品采集.....	22
4.3.1	样品采集、保存、流转及分析测试.....	22
4.3.2	监测结果分析方法.....	22
第五章	监测方案总结.....	26

概 述

为进一步加强土壤环境管理工作，防范环境风险，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》等法律法规，重庆市江津区生态环境局于2019年12月16日发布《关于做好土壤环境管理工作的函》，要求各土壤污染重点监管单位严格落实土壤污染防治责任，确保土壤环境安全。

重庆江津区白沙镇人民政府江津白沙城市生活垃圾处理厂项目位于江津区白沙镇宝珠村大山沟，主要负责处置白沙、永兴、慈云、塘河、石蟆等镇的生活垃圾，采用卫生填埋工艺，生活垃圾处理厂设计处理量140吨/天，使用年限14年，目前已运行12年。随着重庆市第三垃圾焚烧发电厂建成投运，将替代江津白沙城市生活垃圾处理厂生活垃圾处置功能，江津区政府决定对江津白沙城市生活垃圾处理厂进行封场处理。由于封场期垃圾渗滤液将持续产生，存在环境风险隐患。基于此，重庆市江津区生态环境局依法依规公示的土壤污染重点监管单位，按照文件要求需制订企业土壤环境自行监测方案。

重庆市久久环境影响评价有限公司高度重视，成立项目组，负责公司的土壤污染隐患自查与自行监测工作，并根据《中华人民共和国环境保护法》、《土壤污染防治行动计划》、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等的要求，制订本方案。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订版）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）；
- (3) 《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（2012年发布）；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2016年版）；
- (6) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》；
- (7) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，国家环境保护总局（第27号），2005年8月30日颁布，自2005年10月1日起施行；
- (8) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号），国家环境保护部，2008年6月6日）；
- (9) 《关于保障工业企业场地在开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；
- (10) 《污染场地土壤环境管理办法》（环保部令2016第42号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环保部令2018年第3号）。

1.1.3 地方政府规章及规范性文件

- (1) 《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府办发[2016]50号）；
- (2) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告[2017]第11

号)；

(3) 《重庆市建设用地土壤污染防治办法》(重庆市人民政府令第332号)；

(4) 《中共重庆市委 重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》(渝委发[2014]19号)；

(5) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定(修订)的通知》(渝办发[2012]142号)；

(6) 《重庆市江津区人民政府关于印发江津区贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(江津府发〔2017〕20号)；

(7) 《重庆市江津区生态环境局关于做好土壤环境管理工作的函》(2019年11月7日)。

1.1.4 技术导则、标准和规范

(1) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)；

(2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；

(3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；

(4) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)；

(5) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)；

(6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(7) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部, 2014年11月)；

(8) 《场地环境调查与风险评估技术导则》(DB50/T725-2016)；

(9) 《场地土壤环境风险评估筛选值》(DB50/T723-2016)；

(10) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)；

(11) 《建设项目环境风险评价技术导则》；

(12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)；

(13) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

(14) 《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)；

(15) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ1964-2018)；

1.1.5 业主提供的资料

(1) 《江津白沙城市生活垃圾处理厂渗滤液治理改造工程技术方案》

(2) 江津白沙城市生活垃圾处理厂渗滤液治理改造工程竣工环境保护验收组意见

1.2 执行标准

本次场地调查评价中的土壤污染因子参考《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）。该标准规定了保护人体健康的建设用土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施于监督要求。

在本报告中，主要参考该标准的管控值第二类用地标准用于土壤环境质量评估。土壤环境执行标准详见表1-1。

表1-1 土壤环境执行标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染项目	筛选值	管制值	评估依据
1	镉	65	172	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值
2	铅	800	2500	
3	汞	38	82	
4	六价铬	5.7	78	
5	砷	60	140	
6	镍	900	2000	
7	铜	18000	36000	
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1,1-二氯乙烷	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	
17	1,2-二氯丙烷	5	47	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	
27	氯苯	270	1000	

28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二氯苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	640	640	
35	硝基苯	76	760	
36	苯胺	260	663	
37	2-氯酚	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	15	151	
39	苯并[a]芘	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	
42	蒽	1293	12900	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
45	萘	70	700	
46	锌	/	/	/
47	PH 值	/	/	/

地下水污染因子参考《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中III类标准执行。
地下水环境执行标准详见表1-2。

表1-2 地下水环境质量标准 **单位：mg/L**

序号	指标	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	450
3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	高锰酸盐指数	mg/L	3.0
5	氨氮	mg/L	0.5
6	氯化物（氯离子）	mg/L	250
7	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20
8	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1
9	硫酸盐（硫酸根）	mg/L	250
10	挥发酚	mg/L	0.002
11	氰化物	mg/L	0.05
12	氟化物	mg/L	1.0
13	六价铬	mg/L	0.05
14	铜	mg/L	1.0
15	锌	mg/L	1.0
16	铁	mg/L	0.3
17	锰	mg/L	0.1
18	汞	mg/L	0.001

19	砷	mg/L	0.01
20	镉	mg/L	0.005
21	粪大肠菌群	个/L	100

1.3 环境受体

项目江津区白沙镇宝珠村大山沟，占地180亩，主要负责处置白沙、永兴、慈云、塘河、石蟆等镇的生活垃圾，采用卫生填埋工艺。生活垃圾处理厂设计处理量140吨/天，使用年限14年，目前已进行封场处理。白沙生活垃圾处理厂于2005年1月开工建设，2006年12月基本建成完工。

项目所在地地下水不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区。企业5km范围内环境风险受体调查统计见表1-2。环境风险受体分布详见附图2。

表1-2 企业5km范围内环境风险受体调查一览表

序号	环境风险受体	方位	与企业距离	特征	备注
1	白沙镇东山塘康居工程	西南	1384m	集中居住区，4000人	大气、土壤环境风险受体
2	白沙镇人民政府	西南	3953m	政府机构，约100人	
3	江津区第二人民医院	西南	3848m	医院医护人及每天就医约300人	
4	御景豪阁小区	西南	2600m	集中居住区，2000人	
5	白沙工业园区管委会	西南	2680m	政府机构，约80人	
6	重庆工商大学白沙校区	西南	2675m	学校，在校师生约3000人	
7	白沙中学	西南	2710m	学校，在校师生约1000人	
8	白沙影视基地	西南	1330m	企业，约40人	
9	赵家庄	北	2600m	居住区，400人	
10	黄沙岗	东北	1600m	居住区，300人	
11	盐溪口巴渝新居工程	西南	2600m	集中居住区，4000人	
12	白沙镇	西南	2200~4368m	城镇人口8万人	水环境风险受体
12	长江	西	500m	Ⅲ类水域功能、农业灌溉、人畜饮水、城镇防洪等综合利用功能。	

第二章 江津白沙城市生活垃圾处理厂基本信息

2.1 白沙城市生活垃圾处理厂概况

重庆江津区白沙镇人民政府江津白沙城市生活垃圾处理厂项目位于江津区白沙镇宝珠村大山沟，于2005年1月开工建设，2006年12月基本建成完工，2007年7月正式投入使用。主要负责处置白沙、永兴、慈云、塘河、石蟆等镇的生活垃圾，采用卫生填埋工艺，占地面积180亩。生活垃圾处理厂设计处理量140吨/天，使用年限14年，目前已运行12年。随着重庆市第三垃圾焚烧发电厂建成投运，将替代江津白沙城市生活垃圾处理厂生活垃圾处置功能，江津区政府决定对江津白沙城市生活垃圾处理厂进行封场处理。

企业基本信息详见表2-1。

表2-1 企业基本信息一览表

项目名称	江津白沙城市生活垃圾处理厂		
组织机构代码	/	法定代表人	易治楷
企业地址	江津区白沙镇宝珠村大山沟		
地理坐标	中心经度 106°08'54" 中心纬度 29°04'54"		
地理位置	(见附图 1: 地理位置图)		
所在工业园区名称	/	营业期限	已封场处理
行业类别	生态保护和环境治理业	行业代码	N7723 固体废物治理
年生产时间	365 天	员工数	10 人
现使用权属	白沙镇人民政府		
地块利用历史	荒地		

2.2 江津白沙城市生活垃圾处理厂服务范围

主要负责处置白沙、永兴、慈云、塘河、石蟆等镇的生活垃圾，采用卫生填埋工艺。

2.3 企业主要建设内容

项目组成见表2-2。

表2-2 企业建设内容统计表

序号	项目		组成
1	场内工程	管理区	包括综合楼 160m ² 、门卫及计量间 20m ² 、洗车平台 40m ² 、化粪池 20m ³ 、机修间 80m ² 、消防水池 80m ³ 、生活水池 80m ³

	卫生填埋区	主要包括：库容 88.6 万 m ³ ，地下水导排系统、防渗系统、渗沥液收集导排系统、填埋气体导排系统、垃圾坝、渗沥液调节池、截洪沟等。已封场处置，填埋区占地面积约 28000m ² 。
2	渗滤液处理站	日处理能力为 10m ³ /d，采用 UASB 厌氧+MBR+RO 处理工艺进行处理。租用一套处理规模为 100m ³ /d 的垃圾渗滤液一体化处理设施，处理封场后渗滤液。
3	绿化工程	填埋区绿化用地面积为 28000m ² 。

(1) 管理区

管理区建设内容见表 2-3。

表 2-3 管理区建设内容

序号	名称	单位	数量	备注
1	综合楼	m ²	160	目前已封场，仅有值班人员留守。
2	门卫及计量间	m ²	20	
3	机修间	m ²	80	
4	洗车平台	m ²	40	
5	地磅	m ²	30	

(2) 卫生填埋区

填埋区主要包括：地下水导排系统、渗沥液导排系统、防渗系统、填埋气体导排系统、垃圾坝、截污坝、渗沥液调节池、截（排）洪沟、环境监测系统、填埋作业设施与设备。

①地下水导排系统

地下水导排系统设置为：在填埋场底部满铺碎石导流层，厚度为 300mm，碎石的级配粒径为 $\Phi 40-60$ ；在库底中心设置了导排主盲沟，在两侧设地下水导排支管。在主盲沟内埋设有 $\Phi 315$ HDPE 导排花管，花管外侧采用 $\Phi 40\sim 60$ 粒径卵石覆盖，在盲沟内有 300g/m² 土工布包裹卵石作为反滤层，在 HDPE 管道下采用 100mm 厚的粗沙垫层作为管道基础层，地下水导排管穿过垃圾坝后接入场外截洪沟。

②渗沥液收集导排系统

水平收集导排系统：

a.水平系统铺设在场底水平防渗隔离层之上，包括导流层、导流盲沟及导流管。随场底坡度铺设 300mm 厚砾石（粒径 $\Phi 40\sim 60$ mm）作为导流层，将垃

圾中渗出的渗沥液尽快引入收集导排盲沟及导排管内，导流层的铺设范围与场底防渗层相同，导流层铺设面积约为 28000m²。

b.针对本处理场的特点，库区内沟底根据设计标高及坡度，沿着南侧填埋沟设置渗沥液导排盲沟，向场底的北侧填埋沟延伸。盲沟内铺设Φ315HDPE 穿孔花管，坡向与场地一致，导流穿孔管周围覆盖Φ40~60、Φ15~30、Φ10~20 卵石的级配反滤结构。卵石上铺设 300g/m²长丝无纺土工布作为隔离层。

c.为了保证处理场内的渗沥液能顺利排至调节池及防止管道堵塞，考虑运行中的可操作性，维护费用，设计采用两根管道穿坝的方法。即主导排盲沟（干管）汇集至垃圾坝处时，与两根Φ315HDPE 穿坝管连接，两根Φ315HDPE 穿坝管穿过垃圾坝，经过检查井和阀门井后进入调节池。

垂直收集导排系统：

垂直收集导排系统即为设置在垃圾堆体上的气体垂直导排系统——导气石笼井，该井除具有导出垃圾堆体内的垃圾气体外，还兼有把垃圾堆体表面径流雨水，垃圾堆体内部的大气降雨及渗沥液迅速的收集，导排至渗沥液导流层或导流盲沟中。

③防渗系统

本工程采用水平防渗方案，采用 HDPE 土工膜作为防渗层，单层复合衬层防渗结构防渗。

库底、边坡防渗结构如下：（自上而下依次为）

渗沥液导排系统；

600g/m²长丝无纺土工布保护层；

4800g/m²GCL

2.0mmHDPE 土工膜防渗层；

600g/m²土工布保护层；

袋装粘土保护层；

④填埋气体导排系统

根据填埋场现有实际情况，抽气井采用竖井结构。根据现有填埋场的实际运行经验，抽气井井距太大则不能有效收集填埋场填埋气，太小又容易导致各井互相干扰并产生不必要的建设和运营成本，根据其他项目的建设经验垃圾填

埋场填埋气抽气井的井距 30 米左右，抽气井的抽气影响半径约 15~20m。抽气井的布置综合考虑垃圾填埋场的地形和现有导气石笼的位置，做到抽气井的影响范围基本覆盖整个垃圾填埋场，考虑到投资成本，原填埋场的导排气石笼尽可能改造利用。

根据垃圾填埋库区的填埋深度抽气井的钻井深度一般取 10~12m，日后随着垃圾填埋量往上不断的堆积，设置好的气井可随着填埋高度的增加将不断的往上提升，可对原有的气井进行有效的利用。抽气井的深度要求离填埋场底部防渗系统 3 米以上，间距可根据填埋场的实际情况，如垃圾的覆盖和压实情况进行调整，并考虑部分井及其附属设施由于垃圾场不均匀沉降可能造成的损坏，或渗沥液在垃圾堆体内和收集井内积累的影响。根据目前填埋场的填埋状况将填埋场抽气井分成多个区域，每个区域接至一个集气站，每个区域设集气站一个，以便于对气体收集的控制及调整。

配合填埋场的封场规划和设计，对竖直气体抽气井进行局部汇总，统一管理，以适应填埋场封场后的生态复原的要求。

为有效地抽出垃圾产生的填埋气，抽气井里应保持约 2~4kPa 的负压，并以此考虑管道设计和抽气井的布局，同时根据实际的影响半径进行调整。

填埋气输送系统全部采用 PE 管进行连接输送，单口气井采用 DN75 的 PE 管连接到 DN200 的 PE 主管上，为有效的控制每口气井的输送，每口抽气井设置必要的控制阀、流量压力监测和取样孔，进行独立监测控制。各区的抽气井分成若干组，每组设一个集气站，集气干管就近接入环形集气总管，从环形集气总管的最高点接出。

⑤垃圾坝、截污坝

垃圾坝的型式应按照因地制宜、就地取材的原则，根据坝体所在的地理位置、坝址地质地形条件、施工条件、运用和管理要求、工程造价等因素，经过技术经济比较，综合确定。

根据场址综合考虑确定垃圾坝型为浆砌石坝，筑坝材料采用 MU30 以上块石 M10 水泥砂浆砌筑，靠库区侧坡面采用 2cm 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面。

坝顶高程 233.00 米，坝底高程 215.000 米；坝顶宽 4.0 米，坝顶设防护栏杆。上游坝坡均为 1:0.3，下游坝坡均为 1:0.5。坝体均由 MU30 毛石，M10 水泥砂浆砌筑。每 10~15m 设一道 30mm 宽的伸缩缝，缝内嵌沥青砂浆。

穿坝管在坝体内用 C15 混凝土进行防护。

两侧坝肩处由于山体坡度较陡，将坝基开挖成台阶状。

上游为方便铺设防渗膜在坝体砌筑时每隔 3 米预埋与防渗膜连接的连接锁。

⑥渗沥液调节池

a.调节池形式的确定

本工程调节池设计采用钢混结构方案，即采取钢筋混凝土结构的方式来构成调节池。池底采用采用 HDPE 土工膜作为防渗层，单层复合衬层防渗结构防渗，池内采用防腐涂料进行防腐处理。

b.调节池池容的确定

考虑本处理场的渗沥液处理量为年平均降雨量求得，取安全系数为 1.1，因此本次设计调节池所需池容为 10000m³。为了使调节池始终能够安全运行，而不使污水溢流，在处理场渗沥液导出干管上各设置一个阀门井，在特殊情况下，可以关闭或调整阀门，使场内的渗沥液不向外排或尽量少外排，可使渗沥液暂时贮存于垃圾堆体之中。由于处理场采用了 HDPE 土工膜防渗，处理场的渗透系数大大减小，不会对场区地下水造成污染。

2.4 平面布置

项目位于江津区白沙镇宝珠村大山沟，进场道路位于填埋场东侧侧，办公楼位于填埋场南侧，渗滤液收集池位于填埋场西侧。平面布置不仅实现了各类建设指标要求，而且做到了布局合理，分区明确，组织有序，出入口满足规划和使用要求，交通顺畅，竖向设计科学，各种标高关系衔接顺畅，经济合理。

2.5 企业生产工艺流程

2.5.1 工艺流程

城市生活垃圾由环卫部门的垃圾运输车运至垃圾填埋场，经垃圾填埋入口处的地磅称重记录后驶入垃圾填埋区，在现场人员的指挥下按填埋作业顺序进行倾倒、摊铺、压实和洒药覆土。垃圾按单元分层填埋压实。渗沥液收集至调

节池后由渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008表2标准后排放白沙城市污水处理厂进一步处理后排放。渗滤液处理站日处理能力为10m³/d，采用UASB厌氧+MBR+RO处理工艺进行处理。

其卫生填埋工艺流程如2-1。

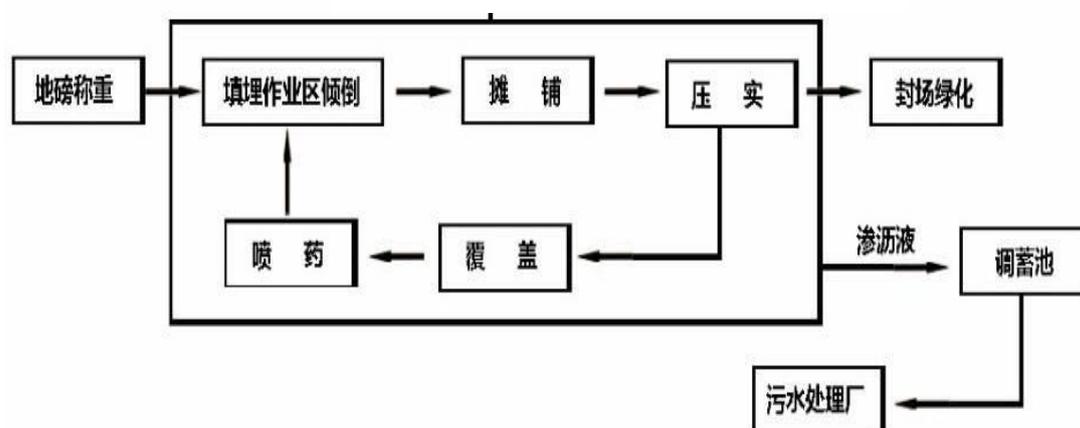


图 2-1 垃圾卫生填埋工艺流程图

工艺流程及产污环节说明：

(1) 填埋作业

进场垃圾分单元进行卫生填埋，每天一个作业单元。填埋作业过程包括场地准备、垃圾的运输、倾斜、摊铺、压实及覆土。在整个填埋过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水、洒药、灭蝇及污水与回喷工作，使填埋作业正常运行，同时填埋场的各项指标应达到卫生填埋的要求。填埋单元的作业方法以下推式斜面作业法与平地覆盖作业法相结合。垃圾从卸车平台倾卸后由推土机向下推，其推距控制在 30m 以内。并将垃圾分层摊铺，每层需铺厚度 0.4~0.6m，铺匀后用压实机进行 3~5 次压实，压实密度大约 0.80~0.90t/m³。按此程序每天压实厚度在 1.1 米左右。到达 2.2m 左右进行 0.3m 厚的粘土覆盖；然后在形成的垃圾堆体上修筑 4m 宽的临时道路和临时作业平台，以便向前、

向左或右开展新一单元的填埋作业。在垃圾填埋单元逐层推进时，不断安放导气石笼井。为边坡稳定，便于作业，封场每升高 5 米退后 15 米。在雨季填埋时，垃圾车不能进入垃圾填埋作业面时，可采用钢板或木板铺设路面或直接在卸车平台卸车。

（2）每日覆盖与中间覆盖

根据卫生填埋场的作业要求，每日采用 0.5mm 厚 HDPE 膜代替覆土，到达 2.2m 时覆土 0.3m，日覆盖用土总量约 25~44m³；每填埋 10 米进行中间覆盖：覆盖 0.5m 厚的土，中间覆盖土用量约 60m³。该土方部分由场内库区、调节池、道路清出的土方提供，后期封场覆土部分需取外购。为了尽量减少渗沥液产生量，在进行收坡填埋作业时随时进行边坡最终封场覆盖和绿化，以防止雨水大量渗入垃圾堆体中。

（3）终场覆盖

在填埋场填埋至设计高度后，进行封场作业施工。封场设计分顶部封场和边坡封场。顶部封场为：采用 0.5 米厚的粘土层作为填埋场隔水层，粘土层之下设 0.3 米导气碎石层，在隔水层与导气碎石层之间覆盖 300g/m² 无纺布作为隔离层。粘土层土上再覆盖 0.5 米厚的耕植土，表层进行绿化种植；边坡封场采用 0.5 米厚粘土和 0.5 米厚耕植土。封场时应形成由中间向四周的排水坡度，坡度为不小于 5%，以便即时将场顶的雨水排出场外，对坡面垃圾的封场应用草皮植被进行护坡处理。根据封场设计图，封场顶部的面积约为 4248m²，需用封场土方估算量为 98500m³。

封场稳定后的填埋场适宜开发为果园，花卉苗圃和经济性草皮基地等。目前已封场。

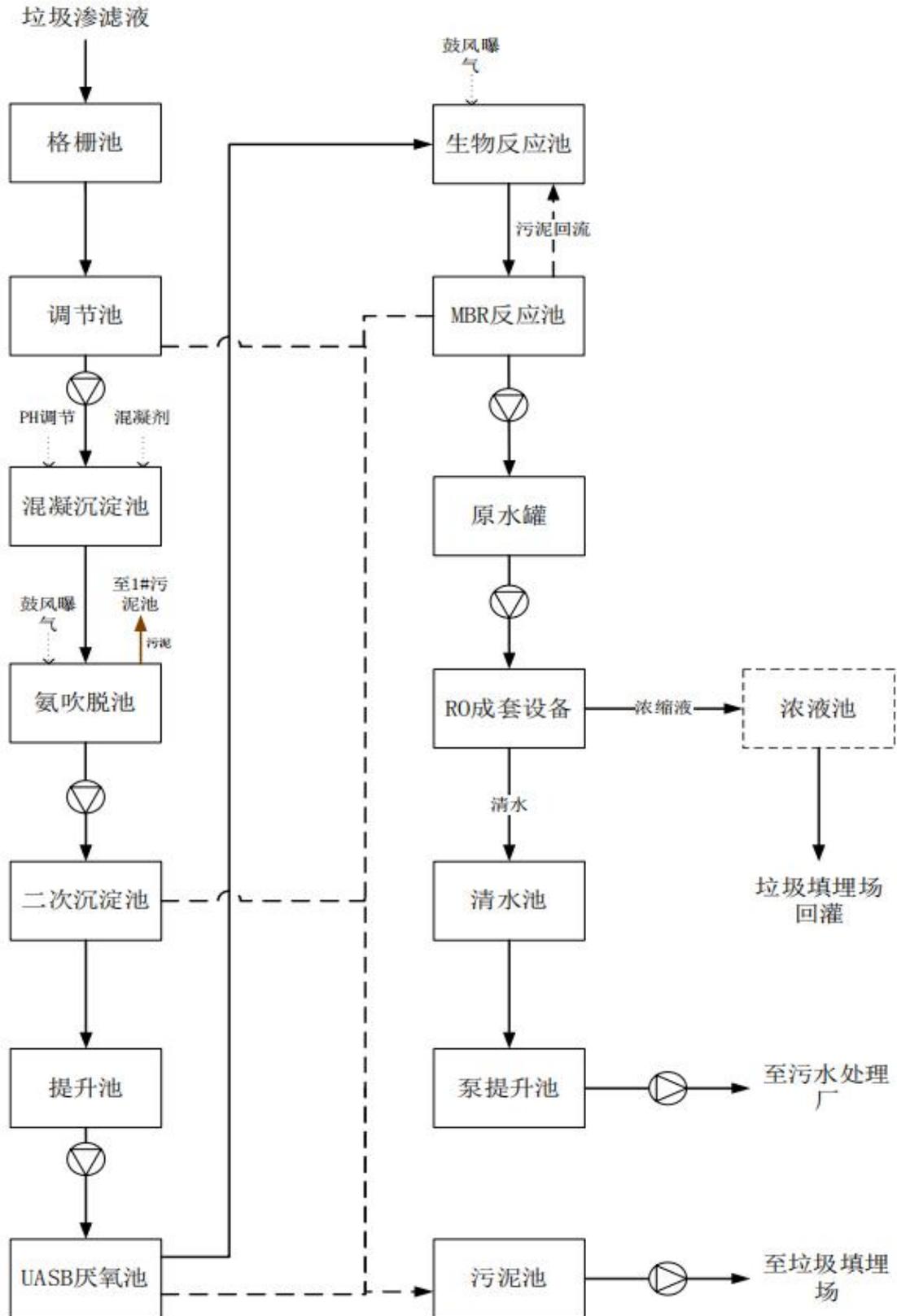


图 2-2 垃圾渗滤液工艺流程框图

2.5.2 污染物产生、处置及排放情况

根据项目工艺流程，白沙城市生活垃圾处理厂主要污染物包括运行、封场过程中的废污水、噪声、废气和固废等，各类污染物产生情况及主要处理措施如下：

(1) 废水产排、处置情况

企业运行期间及封场期的污废水主要以垃圾渗沥液为主，沥液收集至调节池后由渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008表2标准后排放白沙城市污水处理厂进一步处理后排放。渗滤液处理站日处理能力为10m³/d，采用UASB厌氧+MBR+RO处理工艺进行处理。

(2) 废气产排、处置情况

填埋气体由导排系统抽出，用于发电。

(3) 固体废弃物产排、处置情况

企业产生的固废包括员工生活垃圾和渗沥液调节池预处理污泥，生活垃圾采用卫生填埋，渗沥液调节池预处理污泥封场前回灌填埋场，封场后干化用于绿化。

(4) 污染物产生、处置及排放情况汇总

本项目主要的产污环节和排污特征汇总详见表2-4。

表2-4 企业污染物排放汇总表

污染源		污染物	产生量			排放量			治理措施	排放去向
			排放量 (m ³ /d)	浓度 (mg/l)	污染物量 (kg/d)	排放量 (m ³ /d)	浓度 (mg/l)	污染物量 (kg/d)		
污废水	渗沥液 (最大量)	COD	60	1569	94.2	60	7	0.42	由渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008表2标准后排放白沙城市污水处理厂进一步处理后排放	长江
		BOD ₅		127	7.6		0.8	0.05		
		NH ₃ -N		819	49.1		0.84	0.05		
		SS		50	3		16	0.96		
废气	无组织排放	H ₂ S	12.54m ³ /h	—	0.0265 kg/h	12.54m ³ /h	—	0.0265kg/h	散排	散排至环境空气中
		NH ₃		—	0.0530 kg/h		—	0.0530kg/h		
	填埋气	CH ₄	300m ³ /h	—	343 kg/h	—	—	—	发电	—
噪声	推土机、挖掘机、自卸车、水泵及渗沥液预处理设备	噪声	80~92dB(A)				昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)		白天作业、建筑隔声加距离衰减	
固体废物	生活垃圾	垃圾	10kg/d			10kg/d		0	卫生填埋	
	渗沥液调节池预处理污泥	污泥	5t			5t		0	封场前回灌填埋场，封场后干化用于绿化	

第三章 现场踏勘及分析

3.1 现场踏勘

3.1.1 初步判定

根据企业的基本资料，目前已封场处置，选择生活垃圾填埋区和渗滤液污水处理站、渗滤液调节池的地块作为调查分析对象。

3.1.2 人员访谈

在现场踏勘的过程中，为进一步确认待监测地块的信息和基础资料的有效性，对公司负责人、安全环保部负责人、车间管理人员，以及区生态环境局领导共4人进行了访谈。访谈重点在于了解、核实项目所在地块历史沿革、是否发生过污染物泄漏或环境污染事故。访谈结果如下：

(1) 土地历史沿革：

本项目位于江津区白沙镇宝珠村大山沟，占地面积约180亩原，原土地类型为荒地，属于集体所有，不涉及与项目有关的原有污染物。项目于2005年1月开工建设，2006年12月基本建成完工，2007年7月正式投入使用。

(2) 环保问题及环保投诉：

企业自建设以来未收到相关环保投诉。经现场踏勘，目前垃圾填埋已封场处置，渗滤液处理站继续处理封场后的渗滤液。

3.1.3 迁移途径

江津地势由南北向长江河谷逐级降低，地形南高北低，北部和中部以丘陵、低山为主，南部紧靠贵州以山区为主。北部华盖山等系华莹山支脉，南部四面山区系云贵高原过渡到四川盆地的梯形地带。全区最高海拔1709.4m，主城区平均海拔209.7m。

根据现场勘查，白沙生活垃圾填埋场选址位于两侧山体凹处，距离西侧长江左岸约500m，地势东高西低。区域地下水迁移途径由东向西。

企业运行期间及封场期的污废水主要以垃圾渗沥液为主，沥液收集至调节池后由渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008表2标准后排放白沙城市污水处理厂进一步处理后排放。渗滤液处理站日处理能力为10m³/d，采用UASB厌氧+MBR+RO处理工艺进行处理。

3.2 重点设施及重点区域分析

3.2.1 涉及有毒有害物质的设施或区域

(1) 生活垃圾填埋区

生活垃圾填埋区采用水平防渗方案，采用HDPE土工膜作为防渗层，单层复合衬层防渗结构防渗。配套建设有地下水导排系统、渗沥液导排系统、防渗系统、有效防止渗滤液渗漏。

(2) 渗滤液调节池

本项目渗滤液调节池有效容积10000m³，池底、池壁均采用钢筋混凝土结构，未做防渗处置，有泄漏风险。

(3) 渗滤液污水处理站

渗滤液污水处理站地面均已硬化，其中污水处理站混凝沉淀池、二次沉淀池等设施采用钢筋混凝土结构，未做防渗处置，有泄漏风险。

液收集至调节池后由渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889—2008表2标准后排放白沙城市污水处理厂进一步处理后排放。渗滤液处理站日处理能力为10m³/d，采用UASB厌氧+MBR+RO处理工艺进行处理。

3.2.2 确定重点设施及重点区域

综合现场踏勘、人员访谈及企业所在区域污染物迁移途径分析，结合白沙城市生活垃圾填埋场处置工艺，确定渗滤液调节池、渗滤液污水处理站存在土壤或地下水污染隐患的重点区域。

企业的重点设施及重点区域统计详见表3-1。

表3-1 重点设施及重点区域统计表

序号	名称		设施功能	规模	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	可能迁移途径
1	重点区域	渗滤液调节池	渗滤液暂存	有效容积 10000m ³	基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、四氯乙烯	泄漏
2		渗滤液污水处理站	渗滤液处理	日处理 10m ³ /d			泄漏

					乙烯、二氯甲烷、 1,2-二氯丙烷、 1,1,1,2-四氯乙烷、 1,1,2,2-四氯乙烷、 四氯乙烯、1,1,1- 三氯乙烷、1,1,2- 三氯乙烷、三氯乙 烯、1,2,3-三氯丙 烷、氯乙烯、苯、 氯苯、1,2-二氯苯、 1,4-二氯苯、乙苯、 苯乙烯、甲苯、间 二甲苯+对二甲 苯、邻二甲苯；以 及半挥发性有机 物：硝基苯、苯胺、 2-氯酚、苯并[a] 蒎、苯并[a]芘、苯 并[a]荧蒎、苯并 [k]荧蒎、蒽、二 苯并[a,h]蒎、茚并 [1,2,3-cd]芘、萘。 其他：锌、铍、钡、 总铬、硒。	
--	--	--	--	--	--	--

第四章 自行监测内容

4.1 监测布点原则

根据对江津白沙城市生活垃圾处理厂的建设及经营使用情况的资料分析,结合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)及本次土壤自行监测评估指南的具体要求,我们认为本项目在历史使用、功能分区上是明确的。由于项目占地面积较大,占地面积约 180 亩,无法按系统布点法进行监测点位的布置。因此,本次土壤自行监测根据区域地下水文条件结合周围地形、地貌,按照分区布点结合专业判断布点法布设监测点位。

4.2 监测布点方案

4.2.1 土壤监测布点方案

企业占地面积为 180 亩, 119988m², 根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)要求: 每个重点设施周边布设 1-2 个土壤监测点, 每个重点区域布设 2-3 个土壤监测点, 具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整。

土壤自行监测将按照分区布点结合专业判断布点发法布设监测点位。白沙城市生活垃圾处理厂共设土壤采样监测点位 6 个。监测点位布设位置以及布点分析详见表 4-1。监测点位布设详见附图 3, 项目现场图详见附图 4。

表4-1 土壤监测布点一览表

序号	点位编号	监测类别	点位描述	采样深度	监测因子
1	□T1	表层样	填埋区北侧, 未受污染土壤点	0.2m	基本因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-
2	□T2	表层样	生活区, 未受污染土壤点	0.2m	

					四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；以及半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。其他：锌、铍、钡、总铬、硒。
3	□T3	柱状样	填埋场拦截坝下游	三个采样点： 0~0.5m 0.5m~1m 1m~1.5m	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、铍、钡、总铬、硒
4	□T4	柱状样	渗滤液调节池和污水处理站中间		
5	□T5	柱状样	渗滤液处理站下游		
6	□T6	柱状样	小溪沟与长江交汇处		

4.2.2 地下水监测布点方案

地下水监测与布点分析：根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿），每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少 1 个地下水监测井，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。地下水监测井应布设在污染物迁移途径的下游方向。

白沙城市生活垃圾处理厂共设地下水采样监测点位 2 个。D1 位于厂区地下水文条件上游，D2 位于厂区地下水文条件下游。

监测点位布设位置以及布点分析详见表 4-2。监测点位布设详见附图 3，项目现场图详见附图 4。

表4-2 地下水监测布点一览表

序号	点位编号	监测类别	点位描述	采样深度	监测因子
1	☆D1	背景采样井	填埋区东侧，未受污染地下水监测井	水面下0.5m以下	pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸钾指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群
2	☆D2	监控井	渗滤液污水处理站下游，区域水文条件下游。	水面下0.5m以下	

4.3 样品采集

4.3.1 样品采集、保存、流转及分析测试

于2019年12月实施了现场取样工作。此次场地环境调查的现场取样工作由专业的工程师和受过专业培训的承包商遵循严格按照《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《原状土取样技术标准》（JB/J89-92）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）等相关技术规范中的要求进行。

4.3.2 监测结果分析方法

本次场地样品检测工作主要按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）中所列方法进行。本次评估样品土壤检测采用依据以及具体检测方法详见表4-3。地下水检测采用依据以及具体检测方法详见表4-4。

表4-3 土壤监测项目分析方法一览表（单位：mg/kg）

监测类型	监测项目	监测方法
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 1714-1997
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
	六价铬	六价铬碱消解/比色法 USEPA 3060A:1996/USEPA 7196A:1992

土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第12部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019
	钡	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018
	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015
	硒	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
间二甲苯+ 对 二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
邻二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯并[b]荧 蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯并[k]荧 蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
二苯并[a,h] 蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
萘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
PH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018

表4-4 地下水监测项目分析方法一览表（单位：mg/kg）

监测类型	监测项目	监测方法	监测依据
	pH	便携式pH计法（B）	国家环境保护总局（第四版）
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标，乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标，称重法	GB/T 5750.4-2006
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸钾指数的测定	GB11892-89
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
	氯化物（氯离子）	水质 氯化物的测定 硝酸盐滴定法	GB11896-89
	硝酸盐（以N计）	水质 硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB7480-87
	亚硝酸盐（以N计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	GB7480-87
	硫酸盐（硫酸根）	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T342-2007

土壤	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T5750.5-2006
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB7484-87
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-87
	铜	水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-8
	锌	水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-8
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89
	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ597-2011
	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB7485-1987
	镉	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-87
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ347.2-2018

第五章 监测方案总结

本项目组通过现场踏勘、人员访谈、资料调查、拟定了取样检测分析方案。对方案总结如下：

江津白沙城市生活垃圾处理厂项目位于江津区白沙镇宝珠村大山沟，于2005年1月开工建设，2006年12月基本建成完工，2007年7月正式投入使用。主要负责处置白沙、永兴、慈云、塘河、石蟆等镇的生活垃圾，采用卫生填埋工艺，占地面积180亩。生活垃圾处理厂设计处理量140吨/天，使用年限14年，目前已运行12年。随着重庆市第三垃圾焚烧发电厂建成投运，将替代江津白沙城市生活垃圾处理厂生活垃圾处置功能，目前江津白沙城市生活垃圾处理厂进行封场处理。

根据企业自行调查结论，确定渗滤液调节池、渗滤液污水处理站为存在土壤或地下水污染隐患的重点区域。设定土壤采样点6个，采集2个表层土壤样品、12个柱状土壤样品，总计送检14个样品。监测因子设定为基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；以及半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。其他：锌、铍、钡、总铬、硒。

设定地下水采样点2个，采集2个地下水样品，送检2个样品。监测因子设定为pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸钾指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。

后续根据项目的土壤、地下水检测报告，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所规定的第二类用地中的工业用地（M）筛选值，进行项目用地土壤情况进行分析与比较。地下水环境对此《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准进行分析与比较。